

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	19
------------------------	-----------

Capítulo 1

ORIGENS DO BEM AMBIENTAL: ÁGUA.....	23
--	-----------

1.1	FORMAÇÃO DO UNIVERSO E DO PLANETA TERRA.....	23
1.2	FORMAÇÃO DA ÁGUA NO PLANETA TERRA	25
1.3	QUANTIDADE DE ÁGUA NO PLANETA TERRA.....	28
1.4	ORIGEM DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	29
1.5	OCORRÊNCIA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	30
1.6	HISTÓRICO E IMPORTÂNCIA DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	36
1.7	DISTRIBUIÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	38
1.8	DEFINIÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	39

Capítulo 2

AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO BRASIL	41
--	-----------

2.1	DADOS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NAS REGIÕES BRASILEIRAS.....	49
-----	---	----

Capítulo 3

O AQUÍFERO GUARANI	53
---------------------------------	-----------

3.1	O PROJETO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL SISTEMA AQUÍFERO GUARANI – SAG.....	55
3.1.1	Características gerais do Aquífero Guarani.....	59
3.2	CENÁRIO LEGAL DOS PAÍSES QUE COMPÕEM O SAG	68
3.3	RESERVA EM PERIGO.....	71

Capítulo 4**VULNERABILIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS 75****4.1 RISCOS DE CONTAMINAÇÃO 80**

4.1.1	Contaminação por atividades de postos de combustíveis e derivados de petróleo.....	86
4.1.2	Contaminação por cemitérios.....	96
4.1.3	Contaminação por agrotóxicos e pesticidas.....	103
4.1.4	Contaminação pela suinocultura.....	109
4.1.5	Contaminação por atividades minerárias	111
4.1.6	Contaminação por metais pesados.....	115
4.1.7	Contaminação por aterros, lixões, depósitos sanitários, lagoas de estabilização	117
4.1.8	Contaminação por construção irregular de poços.....	120
4.1.9	Contaminação por fossas sépticas.....	121
4.1.10	Contaminação por arsênio.....	122
4.1.11	Contaminação por nitrato.....	124
4.1.12	Contaminação por radioatividade	126
4.1.13	Contaminação por atividades bélicas.....	127
4.1.14	A superexploração como causa de vulnerabilidade de aquíferos	127
4.1.15	Custo da remediação	128

Capítulo 5**RESPONSABILIDADE CONSTITUCIONAL AMBIENTAL 131**

5.1	RESPONSABILIDADE AMBIENTAL	131
5.2	RESPONSABILIDADE CONSTITUCIONAL AMBIENTAL	136
5.2.1	Responsabilidade civil ambiental	137
5.2.2	Responsabilidade penal ambiental.....	142
5.2.3	Responsabilidade administrativa ambiental	144

Capítulo 6**COMPETÊNCIA CONSTITUCIONAL..... 147**

6.1	COMPETÊNCIA LEGISLATIVA	148
6.2	COMPETÊNCIA MATERIAL.....	150
6.3	DISCUSSÃO ACERCA DO PROJETO DE EMENDA CONSTITUCIONAL – PEC 43/00.....	152

Capítulo 7**PREDOMINÂNCIA DO INTERESSE LOCAL: O MUNICÍPIO E****SEUS INSTRUMENTOS DE GESTÃO 159**

7.1	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	159
7.2	A OCUPAÇÃO DO SOLO E A QUESTÃO HABITACIONAL	160
7.3	URBANIZAÇÃO <i>VERSUS</i> URBANIFICAÇÃO	170
7.4	PLANEJAMENTO AMBIENTAL – PLANO DIRETOR E ZONEAMENTO.....	171
7.5	COMENTÁRIOS AO ESTATUTO DA CIDADE – CONTEMPLANDO A PROPOSTA DO ZONEAMENTO ESPECIAL AMBIENTAL COMO FERRAMENTA DO PLANO DIRETOR	176
7.6	PROPOSTA DE ALTERAÇÃO NAS LEIS FEDERAIS: ESTATUTO DA CIDADE E LEI DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS A FIM DE CONTEMPLAR O ZONEAMENTO ESPECIAL AMBIENTAL..	180

Capítulo 8**DO ZONEAMENTO ESPECIAL AMBIENTAL PROPOSTO:****JUSTIFICATIVAS 183**

8.1	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	183
8.2	PROTEÇÃO LEGAL DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS NO BRASIL	184
8.3	ANÁLISE DA LEI E DO DECRETO PAULISTA, E DOS ESTUDOS TÉCNICOS DO USO, QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO ESTADO DE SÃO PAULO	186
8.3.1	Estudo técnico em nível regional –SP	192
8.3.2	Estudo técnico em nível municipal	194
8.3.3	Estudo técnico em nível estadual	195
8.3.4	Análise da deliberação do Conselho Estadual dos Recursos Hídricos de São Paulo	196
8.4	ZONEAMENTO ESPECIAL AMBIENTAL – RELEVÂNCIA DA PRO- POSTA	198
8.4.1	Considerações preliminares	198
8.4.2	Justificativas para a implantação do Zoneamento Especial Ambiental	200
8.4.3	Análise comparativa da proposta técnica de utilização dos Perímetros de Proteção de Poços	201
8.4.4	Análise da proposta de zoneamento agroambiental	204
8.4.5	O instrumento de proteção de perímetro de poços ao redor do mundo	206
8.5	CONFIRMAÇÃO DA POSSIBILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DO ZO- NEAMENTO ESPECIAL AMBIENTAL	213
8.6	ATUALIDADE DESTA PROPOSTA.....	214

CONCLUSÕES	217
REFERÊNCIAS	223
ÍNDICE ALFABÉTICO.....	231